

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JP 3180730

(11)Publication number : 11-103457

(43)Date of publication of application : 13.04.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
G06T 7/20
G08B 13/196
H04N 5/222

(21)Application number : 09-263012

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 29.09.1997

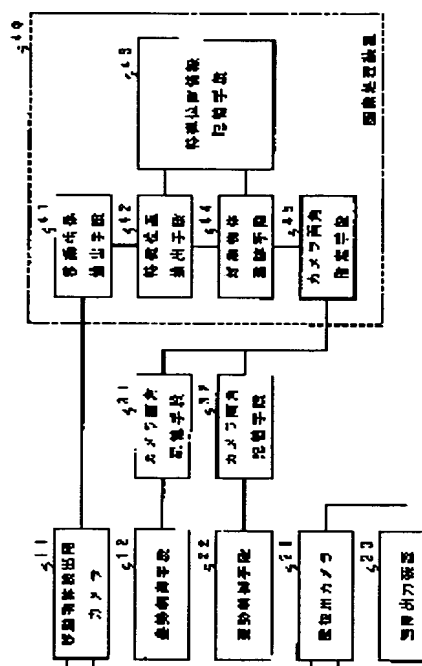
(72)Inventor : TAKAHASHI YASUYUKI

(54) MONITORING CAMERA SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a monitoring camera system small in fluctuation of picture of a monitoring camera which automatically follows a moving object and has little load to a universal head.

SOLUTION: This device has a mobile objection detection camera 11 that can pick up an image of the mobile objection in a wide image pickup range, a monitoring camera 21 for expanding and removing the mobile objection, the first and the second attitude control means 12 and 22 for controlling each attitude of the mobile objection detection camera 11 and a monitoring camera 21 respectively, the first and the second camera viewing angle storage means 31 and 32 for giving instructions to the first and the second attitude control means 12 and 22 by calling out plural viewing angle information stored in advance, and an image processor 40 for extracting feature of the mobile objection from a picture of the mobile objection detection camera 11 and selecting appropriate information on the basis of plural viewing angle information stored in the first and the second camera viewing angle storage means 31 and 32.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3180730

[Date of registration] 20.04.2001

[Number of appeal against examiner's decision]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

20.04.2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3180730号
(P3180730)

(45) 発行日 平成13年 6 月25日 (2001. 6. 25)

(24) 登録日 平成13年 4 月20日 (2001. 4. 20)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

H 0 4 N 7/18

H 0 4 N 7/18

D

E

G

G 0 6 T 7/20

G 0 8 B 13/196

G 0 8 B 13/196

H 0 4 N 5/222

Z

請求項の数 6 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-263012

(22) 出願日

平成 9 年 9 月29日 (1997. 9. 29)

(65) 公開番号

特開平11-103457

(43) 公開日

平成11年 4 月13日 (1999. 4. 13)

審査請求日

平成 9 年 9 月29日 (1997. 9. 29)

(73) 特許権者 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者

高橋 安之

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

(74) 代理人

100071272

弁理士 後藤 洋介 (外 1 名)

審査官 山本 章裕

(58) 調査した分野 (Int.Cl.⁷ , D B 名)

H04N 7/18

(54) 【発明の名称】 監視カメラシステム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 広い撮像範囲にわたって移動物体を撮像可能な移動物体検出用カメラと、移動物体を拡大して捕捉する監視用カメラと、前記移動物体検出用カメラおよび前記監視用カメラの各姿勢をそれぞれ制御する第 1 および第 2 の姿勢制御手段とを有する監視カメラシステムにおいて、
前記移動物体検出用カメラおよび前記監視用カメラの各姿勢の範囲的候補として前記第 1 および前記第 2 の姿勢制御手段に対してそれぞれ出力されるべき、各撮像範囲を水平方向および垂直方向に並列した複数のマス目状に区分してなる複数のブロックそれぞれを識別するための複数のカメラ姿勢情報をそれぞれ予め記憶した第 1 および第 2 のカメラ姿勢記憶手段と、
前記移動物体検出用カメラの映像から追尾対象とする移

2

動物体を決定すると共に、追尾対象である移動物体が撮像範囲のうちの所定の範囲内に収まるような前記カメラ姿勢情報を、前記第 1 および前記第 2 のカメラ姿勢記憶手段に記憶されている複数のカメラ姿勢情報から選び出す画像処理装置とを有することを特徴とする監視カメラシステム。

【請求項 2】 前記複数のカメラ姿勢情報はそれぞれ、前記ブロックの水平方向の座標位置を示す水平姿勢情報と、該ブロックの垂直方向の座標位置を示す垂直姿勢情報と、該ブロックの拡大縮小画角値またはズーム値を示す拡大縮小値情報とを含んでおり、
前記画像処理装置は、前記第 2 のカメラ姿勢記憶手段に予め記憶されている前記複数のカメラ姿勢情報を切り換えることによって離散的に前記第 2 の姿勢制御手段を制御することにより、移動物体を前記監視用カメラの撮像

範囲内に捉える請求項 1 に記載の監視カメラシステム。

【請求項 3】 移動物体が前記監視用カメラの画面中央から一定の距離の範囲の外に出ない限り該監視用カメラを旋回させない請求項 1 に記載の監視カメラシステム。

【請求項 4】 カメラの撮像範囲に重なりを持つように隣接する前記ブロックの前記カメラ姿勢情報を設定することより、前記監視用カメラのカメラ姿勢情報の不適切な切り換えを減少させつつ移動物体を該監視用カメラの撮像範囲内に捉える請求項 1 に記載の監視カメラシステム。

【請求項 5】 移動物体が前記移動物体検出用カメラの撮像範囲から外れる前に移動物体の移動方向に該移動物体検出用カメラを旋回させることにより、移動物体を該移動物体検出用カメラの撮像範囲内に捉える請求項 1 に記載の監視カメラシステム。

【請求項 6】 前記画像処理装置は、前記移動物体検出用カメラの映像から移動物体を抽出する移動物体抽出手段と、前記移動物体抽出手段の抽出結果に基づいて個々の移動物体の特徴および位置を示す特徴位置情報を抽出する特徴位置抽出手段と、過去の特徴位置情報を記憶する特徴位置情報記憶手段と、前記特徴位置抽出手段によって抽出された現在の移動物体全ての前記特徴位置情報と前記特徴位置情報記憶手段に記憶された過去の前記特徴位置情報とを比較して、一致する特徴を持つ該特徴維持情報に基づいて追尾対象である移動物体を決定すると共に、その位置を求める対象物体追跡手段と、前記対象物体追跡手段によって得られた追尾対象である移動物体の位置に基づいて追尾対象である移動物体が撮像範囲のうちの所定の範囲内に収まるような前記カメラ姿勢情報を前記第 1 および前記第 2 のカメラ姿勢記憶手段に記憶されている複数のカメラ姿勢情報から選出し、前記第 1 および前記第 2 のカメラ姿勢記憶手段に対して選出した該カメラ姿勢情報を前記第 1 および前記第 2 の姿勢制御手段に出力するよう指示するカメラ姿勢指定手段とを備えている請求項 1 に記載の監視カメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動物体を追尾的に撮像して監視する監視カメラシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、従来の監視カメラシステムは、移動物体検出用カメラおよび判定用カメラを有し、移動物体検出用カメラにより移動物体を検出し、その移動物体が判定用カメラの画面中央に位置するように判定用カメラの雲台を旋回させている。このような監視カメラシステムの一例が、特開平 7-37100 号公報に記載さ

れている。

【0003】 この公報に記載された監視カメラシステムは、移動物体検出用カメラと、判定用カメラと、判定処理部と、情報処理部とにより構成され、2 台のカメラで広い撮像範囲にわたって死角を生ずることなく、移動物体を確実に検知し、その移動物体を判定に必要な状態で撮像するものである。移動物体検出用カメラは、その上方に配置した略円錐型の反射鏡により 360 度の範囲を監視し、移動物体の位置情報や面積情報を出力する。情報処理部は、反射鏡上の座標を監視エリア平面上の座標に変換する。判定処理部は、移動物体が判定用カメラの画面中央に位置するように、位置情報に基づいて旋回角と俯角を決定すると共に、面積情報に基づいて倍率を決定する。判定用カメラは、判定処理部の出力に基づいて旋回して移動物体を捕捉する。

【0004】 また、他の一例が、特開昭 59-221191 号公報に記載されている。この公報に記載された監視カメラシステムは、テレビカメラと、ビデオメモリと、制御回路と、コモンメモリと、出力画像メモリと、出力回路と、出力装置と、変化抽出回路と、輪郭抽出回路と、中心抽出回路と、追跡追尾回路とにより構成され、テレビカメラの画角に入ってきた移動物体の動きに合わせ、テレビカメラを移動させるものである。ビデオメモリは、テレビカメラにより入力された画像を逐次更新して記憶する。制御回路は、各回路を制御すると共に、情報の流れを制御する。コモンメモリは、各回路から共通にアクセスされる。出力画像メモリは、出力装置に出力する画像情報を記憶する。出力回路は、出力画像メモリの情報をビデオ信号に変換して出力装置に画像を表示する。変化抽出回路は、コモンメモリと出力画像メモリとの差をとり、現在と前回の入力画像の変化分を抽出する。輪郭抽出回路は、変化のあったところに存在する移動物体の輪郭を抽出する。中心抽出回路は、輪郭抽出回路で得られた輪郭情報に基づいて移動物体の中心または重心を抽出する。追跡追尾回路は、中心の変化に応じてビデオカメラのレンズの中心を移動物体の中心に移動させる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した例をも含め、従来の監視カメラシステムには、次のような問題点がある。

【0006】 第 1 の問題点は、移動物体が停止したときに、カメラ映像のゆれが収まるのに時間がかかることである。これは、移動物体の重心を常に画面中央に位置するように、雲台を制御するからである。

【0007】 第 2 の問題点は、移動物体を追尾中にカメラ映像がゆれることである。これは、抽出した移動物体の重心が必ずしも実際の移動物体の重心と一致しないためにその軌跡はなめらかな曲線を作らないにも拘らず、抽出された移動物体の重心を常に画面中央に位置するよ

うに、雲台を制御するからである。

【0008】第3の問題点は、雲台制御の計算が複雑になることである。これは、移動物体の重心を常に画面中央に位置するように雲台を制御するためには、移動物体の動きだけではなく、雲台の特性も考慮しなくてはならないからである。

【0009】第4の問題点は、雲台の寿命が短いことである。その理由は、移動物体の重心を常に画面中央に位置するように細かい制御を行うために、雲台に負荷がかかるからである。

【0010】本発明の課題は、映像ゆれ少く移動物体を追尾できる監視カメラシステムを提供することである。

【0011】本発明の他の課題は、処理を簡易化した監視カメラシステムを提供することである。

【0012】本発明のさらに他の課題は、雲台に対する制御命令の頻度が少く、部品消耗が少い監視カメラシステムを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、広い撮像範囲にわたって移動物体を撮像可能な移動物体検出用カメラと、移動物体を拡大して捕捉する監視用カメラと、前記移動物体検出用カメラおよび前記監視用カメラの各姿勢をそれぞれ制御する第1および第2の姿勢制御手段とを有する監視カメラシステムにおいて、前記移動物体検出用カメラおよび前記監視用カメラの各姿勢の範囲的候補として前記第1および前記第2の姿勢制御手段に対してそれぞれ出力されるべき、各撮像範囲を水平方向および垂直方向に並列した複数のマス目状に区分してなる複数のブロックそれぞれを識別するための複数のカメラ姿勢情報をそれぞれ予め記憶した第1および第2のカメラ姿勢記憶手段と、前記移動物体検出用カメラの映像から追尾対象とする移動物体を決定すると共に、追尾対象である移動物体が撮像範囲のうちの所定の範囲内に収まるような前記カメラ姿勢情報を、前記第1および前記第2のカメラ姿勢記憶手段に記憶されている複数のカメラ姿勢情報から選び出す画像処理装置とを有することを特徴とする監視カメラシステムが得られる。

【0014】本発明によれば、前記複数のカメラ姿勢情報はそれぞれ、前記ブロックの水平方向の座標位置を示す水平姿勢情報と、該ブロックの垂直方向の座標位置を示す垂直姿勢情報と、該ブロックの拡大縮小画角値またはズーム値を示す拡大縮小値情報とを含んでおり、前記画像処理装置は、前記第2のカメラ姿勢記憶手段に予め記憶されている前記複数のカメラ姿勢情報を切り換えることによって離散的に前記第2の姿勢制御手段を制御することにより、移動物体を前記監視用カメラの撮像範囲内に捉える前記監視カメラシステムが得られる。

【0015】本発明によればさらに、移動物体が前記監視用カメラの画面中央から一定の距離の範囲の外に出ない限り該監視用カメラを旋回させない前記監視カメラシ

ステムが得られる。

【0016】本発明によれば、カメラの撮像範囲に重なりを持つように隣接する前記ブロックの前記カメラ姿勢情報を設定することより、前記監視用カメラのカメラ姿勢情報の不適切な切り換えを減少させつつ移動物体を該監視用カメラの撮像範囲内に捉える前記監視カメラシステムが得られる。

【0017】本発明によれば、移動物体が前記移動物体検出用カメラの撮像範囲から外れる前に移動物体の移動方向に該移動物体検出用カメラを旋回させることにより、移動物体を該移動物体検出用カメラの撮像範囲内に捉える前記監視カメラシステムが得られる。

【0018】本発明によれば、前記画像処理装置は、前記移動物体検出用カメラの映像から移動物体を抽出する移動物体抽出手段と、前記移動物体抽出手段の抽出結果に基づいて個々の移動物体の特徴および位置を示す特徴位置情報を抽出する特徴位置抽出手段と、過去の特徴位置情報を記憶する特徴位置情報記憶手段と、前記特徴位置抽出手段によって抽出された現在の移動物体全ての前記特徴位置情報と前記特徴位置情報記憶手段に記憶された過去の前記特徴位置情報とを比較して、一致する特徴を持つ該特徴維持情報に基づいて追尾対象である移動物体を決定すると共に、その位置を求める対象物体追跡手段と、前記対象物体追跡手段によって得られた追尾対象である移動物体の位置に基づいて追尾対象である移動物体が撮像範囲のうちの所定の範囲内に収まるような前記カメラ姿勢情報を前記第1および前記第2のカメラ姿勢記憶手段に記憶されている複数のカメラ姿勢情報から選び出し、前記第1および前記第2のカメラ姿勢記憶手段に対して選出した該カメラ姿勢情報を前記第1および前記第2の姿勢制御手段に出力するよう指示するカメラ姿勢指定手段とを備えている前記監視カメラシステムが得られる。

【0019】

【作用】移動物体検出用カメラの撮像範囲内に移動物体が侵入したときに、移動物体抽出手段は、移動物体を抽出し、特徴位置抽出手段は、移動物体の特徴と位置を求め、対象物体追跡手段は、特徴位置情報記憶手段の情報を参照しながら、移動物体の中から追尾対象物体を決定し、位置を求める。カメラ画角指定手段は、追尾対象物体の位置に基づき、カメラ画角記憶手段に記憶されている情報の中から最適な物を選ぶ。カメラ画角記憶手段は、選ばれたカメラ画角情報に基づき姿勢制御手段を制御する。したがって、本発明は、最小限の姿勢制御によって移動物体を監視用カメラに捕捉させることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態による監視カメラシステムを説明する。

【0021】図1は、本発明の実施の形態による監視カ

メラシステムの構成を示すブロック図である。図1を参照して、本監視カメラシステムは、移動物体検出用カメラ11と、移動物体検出用カメラ11の姿勢を決定する雲台等の第1の姿勢制御手段としての姿勢制御手段12と、監視用カメラ21と、監視用カメラ21の姿勢を決定する雲台等の第2の姿勢制御手段としての姿勢制御手段22と、監視カメラ21の映像を表示するディスプレイ等の画像出力装置23と、姿勢制御手段12を制御するプリセットコントローラ等の第1のカメラ画角（カメラ姿勢）記憶手段としてのカメラ画角記憶手段31と、姿勢制御手段22を制御するプリセットコントローラ等の第2のカメラ画角（カメラ姿勢）記憶手段としてのカメラ画角記憶手段32と、画像処理装置40とを有している。

【0022】画像処理装置40は、移動物体抽出手段41と、特徴位置抽出手段42と、特徴位置情報記憶手段43と、対象物体追跡手段44と、カメラ画角（カメラ姿勢）指定手段45とを備えている。

【0023】カメラ画角記憶手段31、32は、監視範囲内に隙ができないように複数の水平画角情報（水平姿勢情報、pan）、垂直画角情報（垂直姿勢情報、tilt）、および拡大縮小画角情報（拡大縮小値情報、ズーム値情報、もしくは焦点距離情報、zoom）を含む画角情報（カメラ姿勢情報）を予め記憶しておく。

【0024】カメラ画角指定手段45は、監視範囲内の位置とカメラ画角記憶手段31、32に記憶された画角情報を結びつけたテーブルを有する。

【0025】移動物体検出用カメラ11の撮像範囲内に移動物体が侵入したとき、画像処理装置40の移動物体抽出手段41は、画面内の移動物体に対応する領域を抽出する。特徴位置抽出手段42は、各々の移動物体領域に対し、特徴と位置を求める。対象物体追跡手段44は、特徴位置情報記憶手段43に記憶された過去の対象物体（追尾対象である移動物体）の情報と各移動物体の情報を比較し最も似ている物を現在の対象物体とし、特徴位置情報記憶手段43の情報を更新する。カメラ画角指定手段45は対象物体追跡手段44によって得られた対象物体の位置が撮像範囲内に位置するようなカメラ画角を選択し、現在のカメラ画角と異なる場合のみ、カメラ画角記憶手段31、32に、選択したカメラ画角に対応するテーブル番号を出力する。カメラ画角記憶手段31、32は、入力されたテーブル番号からカメラ画角情報を呼び出し、姿勢制御手段12、22を制御する。

【0026】図2および図3は、本システムの動作を説明するためのフロー図である。図4、図5、図6、図7、図8、図9、および図10は、本システムの動作を説明するための図であり、入力画像の例、移動物体抽出の例、画像処理ブロックと監視用カメラの画角（5×5ブロックに分割した場合）の例、監視用カメラ旋回例、画像処理ブロックの最外周の例、移動物体検出カメラの

旋回方向の例、および移動物体検出カメラの画角の重なりと旋回の例である。

【0027】以下、図1～図10を参照して、本システムの動作を説明する。

【0028】ステップS1にて、移動物体抽出手段41は、図1中の移動物体検出用カメラ11からの図4に示すような入力画像があると、移動物体を抽出二値化（図5）する。ステップS2では、移動物体の有無を判断し、移動物体がなければ、ステップステップS1へ戻る。

【0029】ステップS3にて、抽出された図5に示すような画像上の領域に一意の番号を付ける（ラベリング）。

【0030】ステップS4にて、特徴位置抽出手段42は、ステップS3の結果から、まず全ての領域の特徴量を求め、追尾対象物体（人物等）か否かを判定し、それ以外のもの（樹木のゆれ等）のデータを削除する。次に、残ったデータの代表座標（中心、下端、上端等）を求める。

【0031】ステップS5～S7にて、対象物体追跡手段44は、現在の全ての特徴量データと特徴位置記憶手段43の過去の特徴量データ列の最新のデータと一致するデータを探し、追尾対象物体の位置を決定する。この処理は、一致するデータが見つかるまで、過去のデータに溯って行う。

【0032】ステップS8にて、見つかった時点で、特徴位置記憶手段43の最も古いデータを消去し、一致したデータで更新する。カメラ画角記憶手段32には、カメラ画角記憶手段31に設定された各画角情報に応じ、移動物体検出用カメラ11の画面をいくつかのブロックに分割し、監視用カメラ21が、そのブロックの1つ1つを拡大して撮像されるような画角を予め設定しておく（図6）。カメラ画角記憶手段31には、カメラ画角記憶手段32に記憶されている画角情報に重なりができるように、隣接8方向（図9）にずらした画角を予め設定しておく（図10）。

【0033】ステップS9にて、カメラ画角指定手段45は、監視用カメラ21の現在の画角と追尾対象物体の画像ブロック上の位置から新しいカメラ画角テーブル番号を決定する（図7）。また、追尾対象物体が最外周ブロックに位置する場合（図8）には、移動物体検出用カメラ11の図9の旋回方向にしたがい、新しいカメラ画角テーブル番号を決定する。

【0034】ステップS11a、11bにて、それぞれの新しいカメラ画角テーブル番号が、1処理前のカメラ画角テーブル番号と異なる場合にのみ、カメラ画角記憶手段31、32にテーブル番号を指示する。カメラ画角記憶手段31、32は、カメラ画角指定手段45の指示により、姿勢制御手段31、32に、テーブル番号によって管理された姿勢情報（pan、tilt、およびz

10

20

30

40

50

oom)を送る。

【0035】ステップS12a、12bにて、姿勢制御手段12、22は、カメラ画角記憶手段31、32から送られてくる姿勢情報により姿勢を変え、撮像範囲に追尾対象物体を捉え(図7、9)、画像出力装置23に映像を映す。

【0036】

【実施例】次に、本発明の実施例による監視カメラシステムを説明する。

【0037】図11は、本発明の実施例による監視カメラシステム10の構成を示す図である。図11を参照して、本システムは、移動物体検出用カメラ111と、その雲台112と、監視用カメラ121と、その雲台122と、映像分配器123と、監視用カメラ121の映像を映すディスプレイ124と、監視用カメラの映像を記録するVTR装置125と、雲台112を制御するプリセットコントローラ131と、雲台122を制御するプリセットコントローラ132と、移動物体検出用カメラ111の映像信号を処理する画像処理装置140とを有している。尚、雲台の機能によっては、プリセットコントローラ131、132の機能を画像処理装置140に含ませることができる。

【0038】本システムでは、移動物体検出用カメラ111の撮像範囲に移動物体が侵入すると、画像処理装置140で、プリセットコントローラ131、132内に記憶されたカメラ画角情報を選択し、プリセットコントローラ131、132に命令を送り、雲台112、122を制御することにより、監視用カメラ121は侵入物体を捉え、ディスプレイ124にその映像を映す。また、このとき、画像処理装置140からVTR装置125へ信号を送ることにより、侵入者の映像を記録することも可能である。

【0039】

【発明の効果】本発明による監視カメラシステムは、以下の効果を奏する。

【0040】第1に、移動物体が監視カメラの撮像範囲内にいる場合には、雲台制御を行わないことにより、移動物体追尾中も、移動物体が停止したときにも、カメラ映像がゆれない。その理由は、必要最小限の雲台制御しか行わないため、移動物体の細かい動きに反応しないからである。

【0041】第2に、予め記憶してあるカメラ画角情報呼び出すことによって、雲台の制御を行うことにより、雲台制御の処理が簡単になり、また、雲台の負荷が少くなる。その理由は、雲台の特性を考慮したフィードバック制御を行わないため、処理が単純であり、また、

雲台制御の頻度が少いからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による監視カメラシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するためのフロー図である。

【図3】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するためのフロー図である。

【図4】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するための図であり、入力画像の例である。

【図5】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するための図であり、移動物体抽出の例である。

【図6】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するための図であり、画像処理ブロックと監視用カメラの画角(5×5ブロックに分割した場合)の例である。

【図7】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するための図であり、監視用カメラ旋回例である。

【図8】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するための図であり、画像処理ブロックの最外周の例である。

【図9】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するための図であり、移動物体検出カメラの旋回方向の例である。

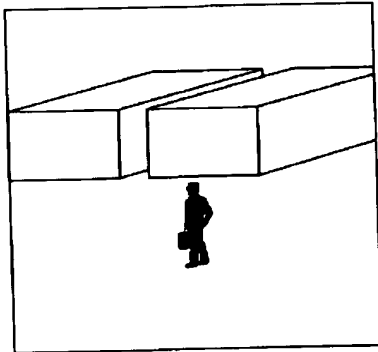
【図10】図1に示す監視カメラシステムの動作を説明するための図であり、移動物体検出カメラの画角の重なりと旋回の例である。

【図11】本発明の実施例による監視カメラシステムの構成を示すブロック図である。

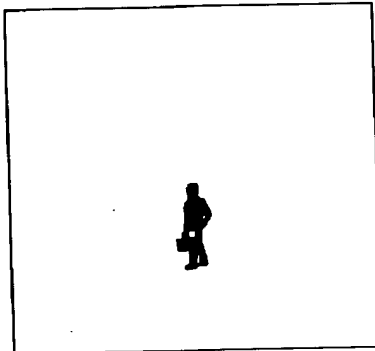
【符号の説明】

11、111	移動物体検出用カメラ
12、112	姿勢制御手段
21、121	監視用カメラ
23	画像出力装置
31、32	カメラ画角記憶手段
40、140	画像処理装置
41	移動物体抽出手段
42	特徴量抽出手段
43	特徴位置情報記憶手段
44	対象物体追跡手段
45	カメラ画角指定手段
112、122	雲台
123	映像分配器
124	ディスプレイ
125	VTR装置
131、132	プリセットコントローラ

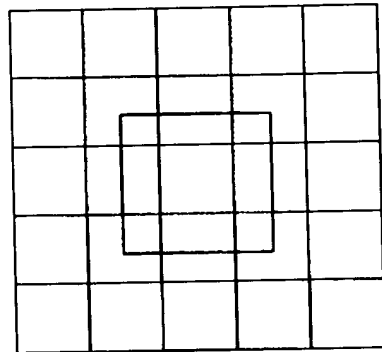
【図4】



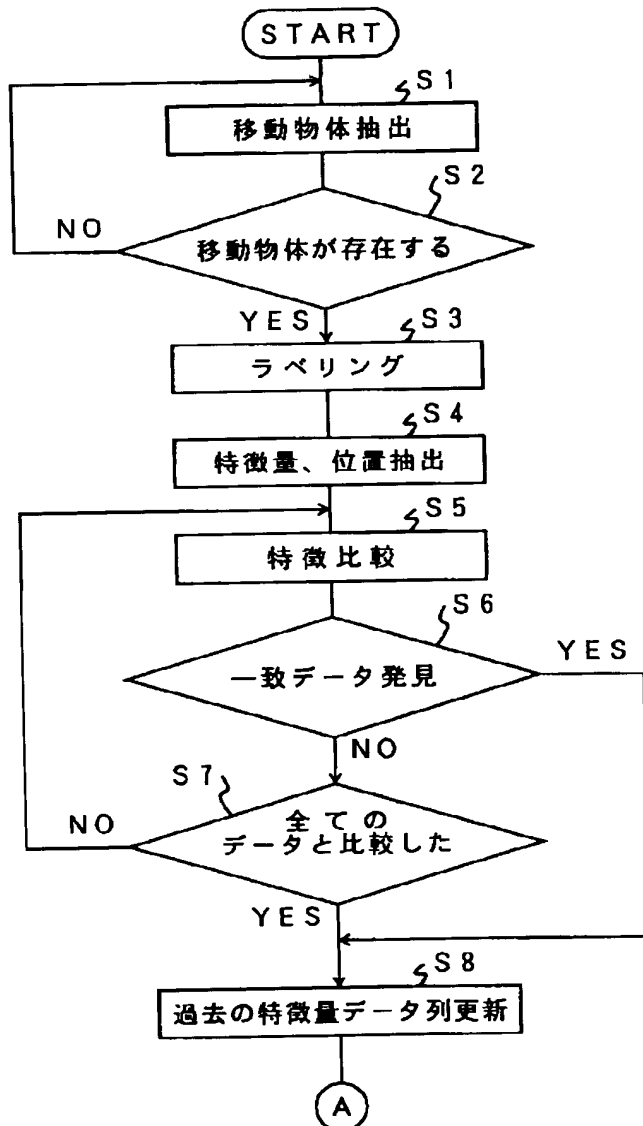
【図5】



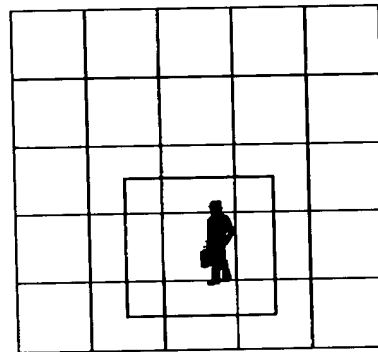
【図6】



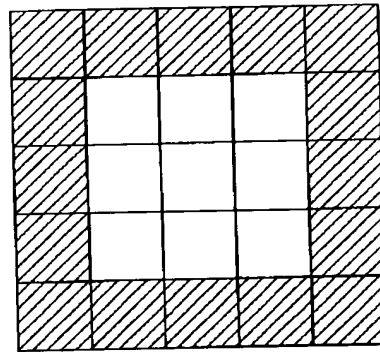
【図2】



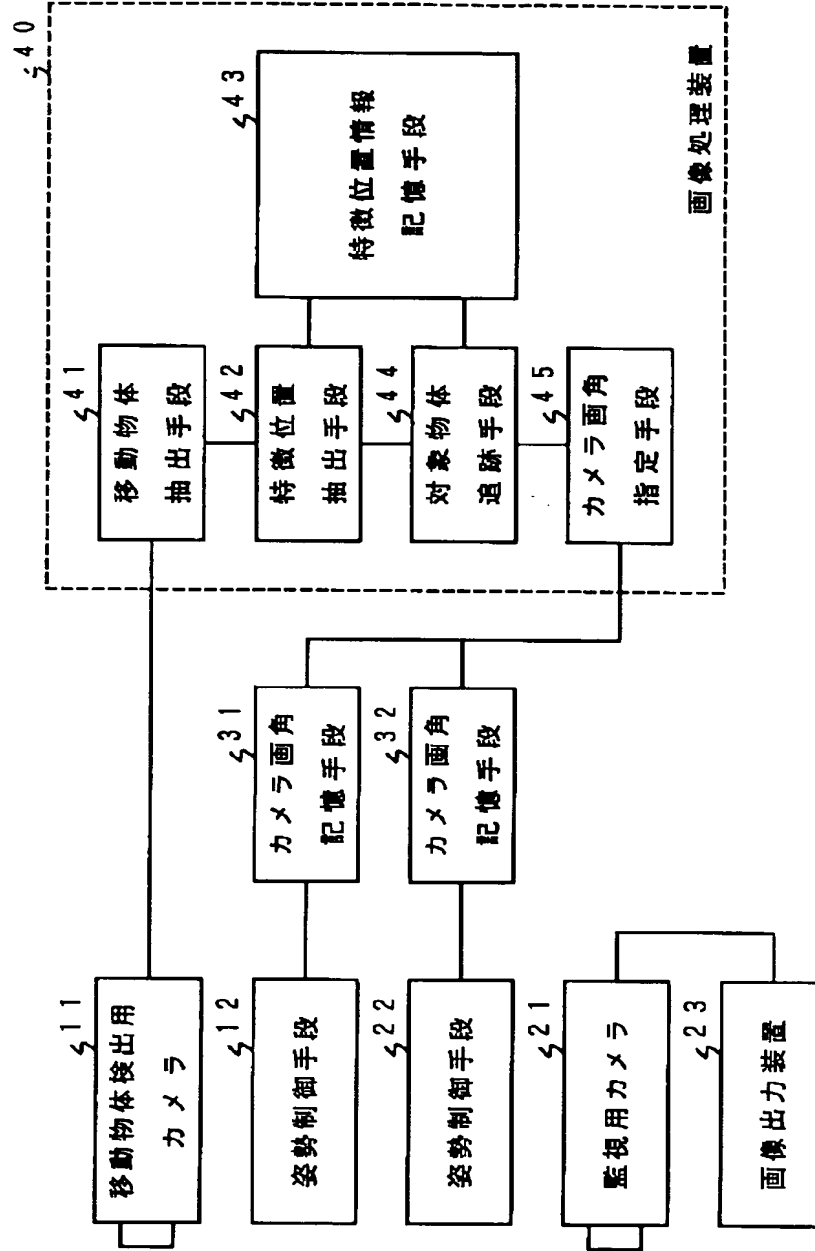
【図7】



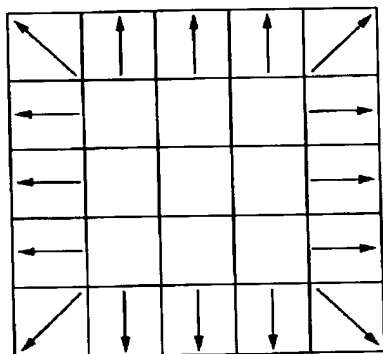
【図8】



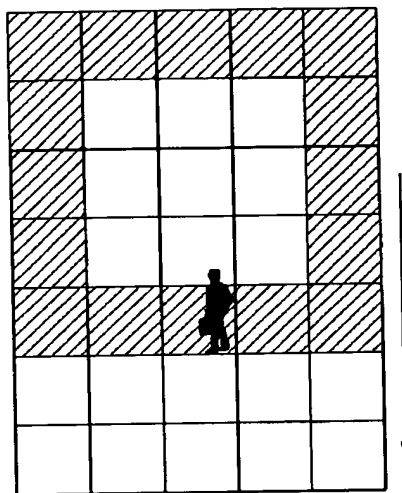
【図 1】



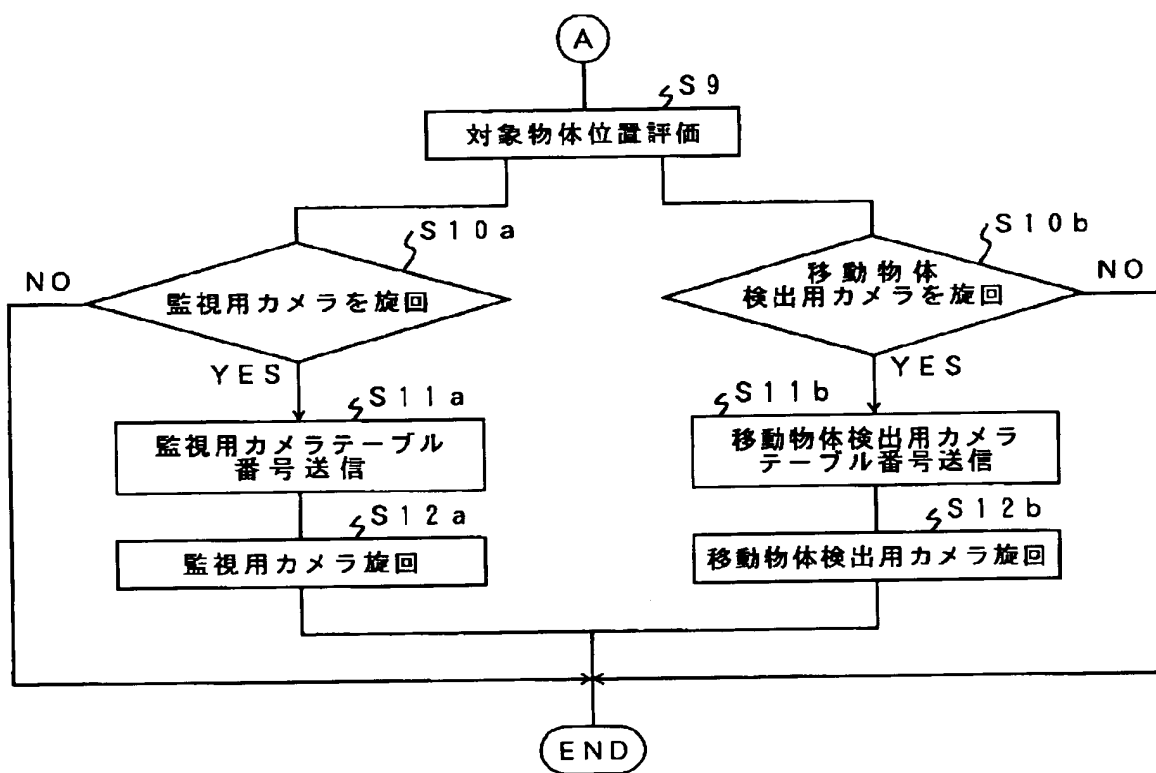
【図9】



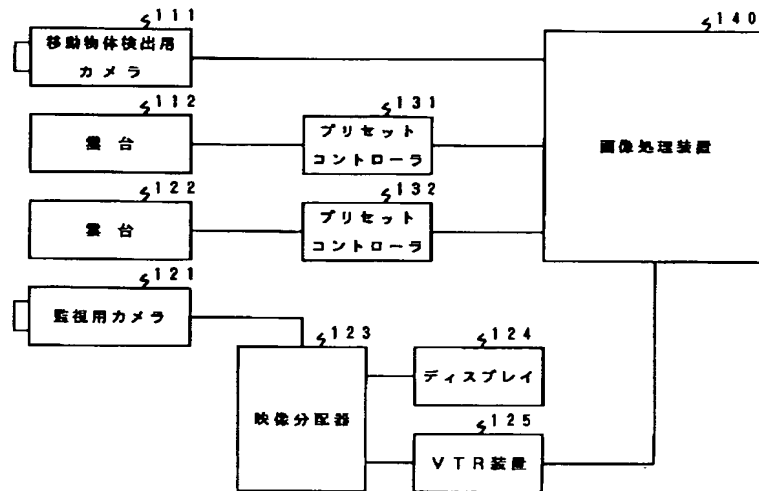
【図10】



【図3】



【図 1 1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
H 0 4 N 5/222

識別記号

F I
G 0 6 F 15/70

4 1 0

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.1

11: Moving object detection camera

12: Attitude control unit

22: Attitude control unit

21: Monitoring camera

23: Image output device

31: Camera angle memory unit

32: Camera angle memory unit

41: Moving object extraction unit

42: Characteristic position extraction unit

43: Characteristic position information memory unit

44: Moving object tracking unit

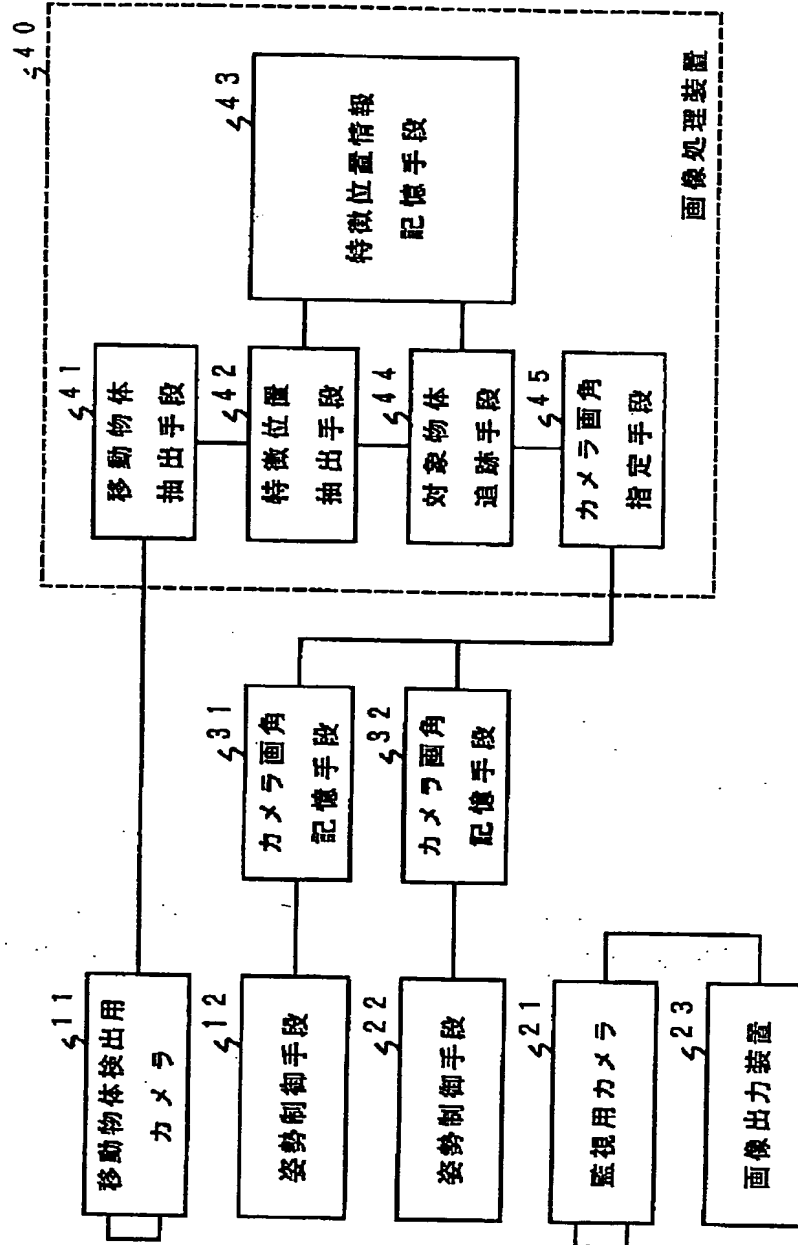
45: Camera angle specification unit

画像処理装置 : Image processing device

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 1

【図1】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 7
[FIG. 7]

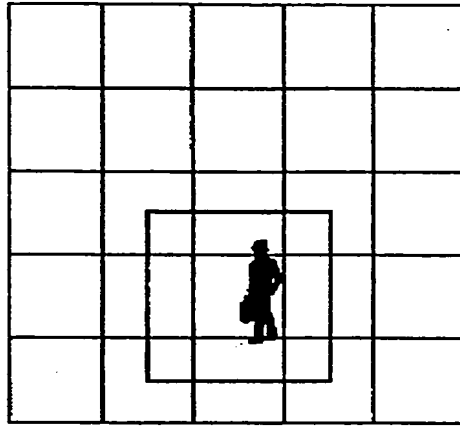
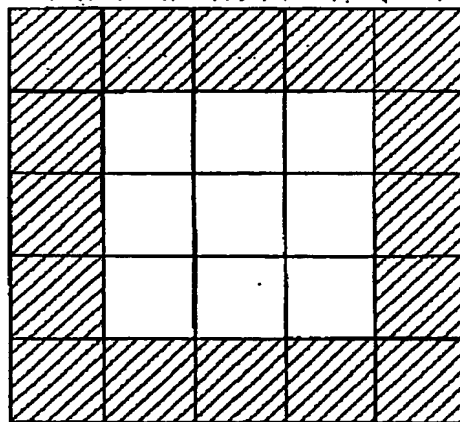


FIG. 8
[FIG. 8]

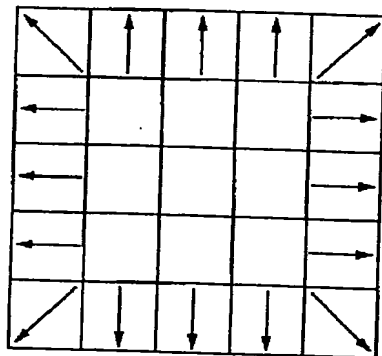


THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 9

【図9】



THIS PAGE BLANK (USPTO)